

(18) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

(11) N° de publication :  
(à utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 598 897**

(21) N° d'enregistrement national :

**86 07845**

(51) Int Cl<sup>\*</sup> : A 45 C 9/00, 7/00.

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

(22) Date de dépôt : 23 mai 1986.

(52) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOP « Brevets » n° 48 du 27 novembre 1987.

(53) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : CHOMARD Bernard. — FR.

(72) Inventeur(s) : Bernard Chomard.

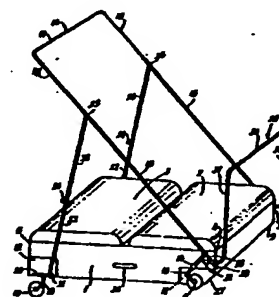
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Germain et Maureau.

(64) Bagage transformable en chariot.

(57) Ce bagage, analogue à une valise, est convertible en un  
chariot, pouvant rouler au sol et transporter d'autres bagages  
ou objets divers.

Un élément principal 1, recouvert deux éléments de ferme-  
ture 2, 3 pivotants, est muni latéralement de deux paires de  
roulettes escamotables 9, 10, et supporte un système articulé  
de guidage et de traction 15, 16, 22, 23. Le dépliage de ce  
système provoque la sortie des roulettes 9, 10, tandis que son  
repliage s'accompagne de l'escamotage des roulettes.



FR 2 598 897 - A1

**"Bagage transformable en chariot"**

La présente invention concerne un bagage, analogue à une valise, qui peut se transformer en un chariot, pour faciliter le déplacement du bagage sur le sol et pour transporter éventuellement, sur le chariot ainsi  
5 formé, d'autres bagages ou objets divers emmenés en voyage. Le caractère transformable de ce bagage permet aussi de lui donner différentes configurations, à partir des mêmes éléments, de manière à obtenir diverses présentations, dispositions et capacités, en fonction de l'utilisation désirée.

Lors des voyages, les bagages doivent souvent être transportés par  
10 leurs propriétaires sur des distances assez importantes, par exemple sur des quais de gares ou dans des halls d'aéroports. Des chariots sont parfois mis à la disposition du public à cet effet, mais de tels chariots n'existent pas en tous lieux, et ils peuvent être en nombre insuffisant en cas de grande affluence. Il existe par ailleurs des valises pourvues de roulettes, et  
15 notamment des valises munies de quatre roulettes, qui peuvent être déplacées sur le sol en roulant dans une position "debout" ; une telle position est peu stable et ces valises roulantes sont difficiles à guider avec précision. On connaît aussi des dispositifs "porte-valise", munis de deux roulettes, qui s'adaptent sur une valise et permettent de la faire rouler, mais ces  
20 dispositifs augmentent inutilement l'encombrement des valises, lorsqu'ils ne sont pas utilisés. De plus, tous les dispositifs existants qui permettent de faire rouler une valise sur le sol, n'offrent à l'utilisateur aucune possibilité de se décharger des autres bagages ou objets transportés.

L'invention élimine tous ces inconvénients, en fournissant un  
25 bagage transformable en chariot, ce bagage étant composé essentiellement d'un élément principal rigide, de forme générale parallélépipédique, qui reçoit au moins un élément de fermeture mobile et qui est muni latéralement de deux paires de roulettes escamotables, associées à un système déployable et repliable de guidage et de traction par l'utilisateur, tel que le  
30 dépliage de ce système provoque la sortie des deux paires de roulettes, tandis que son repliage s'accompagne de l'escamotage desdites roulettes.

En position repliée, le système de guidage et de traction s'inscrit dans l'encombrement du bagage, qui peut être alors porté ou entreposé  
35 comme s'il s'agissait d'une valise ordinaire. En position dépliée, l'ensemble forme un chariot, avec une sorte de plateau autoporteur constitué par l'élément principal, deux paires de roulettes, et une timonerie formée par le système de guidage et de traction déployé. Les roulettes permettent le

déplacement au sol de ce chariot, formé par le bagage lui-même, sur lequel peuvent être placés d'autres bagages ou objets divers à transporter, ce qui permet à l'utilisateur de se décharger entièrement de ses bagages, lorsqu'il doit parcourir à pied une distance relativement importante. Le passage de la position repliée à la position dépliée, ou inversement, est simple et rapide, et ne nécessite aucune opération manuelle complémentaire pour la sortie des roues ou leur escamotage, puisque ces fonctions sont commandées directement par les mouvements du système de guidage et de traction ; la transformation du bagage est donc aisée, une seule main suffisant pour déplier ou replier l'ensemble.

Dans une forme de réalisation de l'invention, le système de guidage et de traction comprend, de chaque côté de l'élément principal du bagage, d'une part un bras articulé, vers l'une de ses extrémités, sur une région extrême de l'élément principal, cette extrémité du bras étant liée à l'une des roulettes de la première paire, et d'autre part un compas formé de deux branches articulées entre elles, avec une première branche articulée aussi par une extrémité sur l'autre région extrême de l'élément principal, cette extrémité de la première branche étant liée à l'une des roulettes de la deuxième paire, et avec une seconde branche de compas reliée par articulation au bras précité, les deux bras étant reliés entre eux par un guidon à leur extrémité éloignée de leurs articulations sur l'élément principal. De préférence, le guidon est extensible, grâce à deux branches coulissant par rapport aux bras précités, ce qui permet de le placer dans une position optimale, en hauteur et en avancée, pour guider et tirer, ou pousser, le chariot formé par le bagage.

Des évidements sont prévus, vers les quatre angles de l'élément principal, pour servir de logements aux deux paires de roulettes. Les deux roulettes de la première paire peuvent être non orientables, tandis que les roulettes de la deuxième paire sont orientables, pour permettre au bagage converti en chariot de décrire facilement des trajets courbes, même de faible rayon. Dans une réalisation particulière, les deux roulettes non orientables sont simplement tenues par des pattes dont chacune est solidaire de l'un des bras du système de guidage et de traction ; quant aux deux roulettes orientables, celles-ci sont tenues chacune par une chape, montée tournante sous une patte solidaire de la première branche de l'un des compas du système de guidage et de traction.

Avantageusement, les roulettes de la première paire ne s'encas-

trent pas entièrement dans les évidements correspondants du corps principal, même en position escamotée, ce qui permet de déplacer aussi le bagage au sol sur deux roulettes seulement, dans une position inclinée, en le tirant ou le poussant par le guidon, notamment lors de faibles trajets pour lesquels la transformation complète en chariot ne se justifie pas.

Le bagage est avantageusement complété par un butoir rabattable, formé par au moins une traverse reliant deux bras latéraux articulés sur les côtés de l'élément principal, dans l'une des régions extrêmes de celui-ci, un couplage mécanique étant réalisé entre les bras du butoir et ceux du système de guidage et de traction, de telle sorte que le dépliage dudit système provoque la levée du butoir, tandis que son repliage s'accompagne d'un rabattement de ce butoir au-dessus de l'élément principal. On dispose ainsi, du côté "avant" du bagage utilisé comme chariot, d'un butoir apte à assurer une retenue des objets transportés.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément principal de ce bagage transformable en chariot reçoit deux éléments de fermeture, chacun de ces éléments de fermeture étant articulé à une extrémité de l'élément principal. Le bagage est ainsi fermé en rabattant les deux éléments de fermeture sur l'élément principal, et il est ouvert en relevant ces deux éléments. Lorsque le bagage est utilisé en chariot, la mise en position relevée des deux éléments de fermeture réalise aussi deux parois opposées, susceptibles de retenir la charge posée sur l'élément principal. Par ailleurs, dans la configuration résultant du relevage des deux éléments de fermeture, ces derniers définissent entre eux un espace central, lequel peut être fermé par un quatrième élément de section en "U", surmontant l'élément principal. Le bagage se trouve, de la sorte, transformé en une sorte de "conteneur", de volume important.

De préférence, les articulations des deux éléments de fermeture sont réalisées de manière à permettre un démontage et un remontage rapides de ces éléments. A cet effet, les articulations sont formées par des charnières, montés sur l'élément principal, dont une partie possède un profil en "U", tandis que chaque élément de fermeture comporte un profilé complémentaire, prévu pour être engagé de façon non permanente dans la partie profilée de la charnière correspondante.

Une fois retirés, les deux éléments de fermeture, séparables du corps principal et se présentant chacun comme une coquille, peuvent être juxtaposés et réunis pour former un petit bagage d'appoint, du genre

"mallette".

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation de ce bagage transformable en chariot :

Figure 1 est une vue d'ensemble, en perspective, montrant un bagage transformable conforme à l'invention, dans sa configuration de chariot ;

Figure 2 est une vue en perspective du bagage transformable de figure 1, en position repliée ;

Figure 3 est une vue de côté de ce bagage, avec indication des positions de certains éléments en cours de dépliage et en position entièrement dépliée ;

Figure 4 est une vue en bout correspondant à figure 3, et illustrant l'adaptation d'un élément complémentaire dans l'espace central du bagage déplié ;

Figure 5 est un détail de figure 3, montrant plus particulièrement l'articulation d'un élément de fermeture ;

Figure 6 montre, en vue de côté, une mallette réalisable par la réunion des deux éléments de fermeture.

Comme le montre le dessin, l'élément principal 1 du bagage, servant de support aux autres éléments, se présente comme le fond d'une valise, donc comme une coque, avec une forme générale parallélépipédique. Cet élément principal 1, rigide, est complété par deux éléments de fermeture 2 et 3, en forme de coquilles, qui ensemble forment une sorte de couvercle. Chaque élément de fermeture 2 ou 3 est articulé à une extrémité de l'élément principal 1, les axes de pivotement respectifs étant indiqués en 4 et 5 et se situent le long des petits côtés de l'élément principal 1.

La fermeture du bagage est obtenue en rabattant les deux éléments de fermeture 2 et 3 sur l'élément principal 1, de manière à former un volume analogue à celui d'une valise, cette première configuration étant indiquée aux figures 1 et 2. Pour accéder à l'intérieur de l'élément principal 1, au moins l'un des deux éléments de fermeture 2 et 3 est relevé. Lorsque les deux éléments de fermeture 2 et 3 sont relevés, ils définissent entre eux un espace central, surmontant l'élément principal 1. Cet espace central peut être fermé par un quatrième élément 6, qui présente une section en forme de "U" renversé et qui relie les deux éléments de fermeture 2 et 3, en se

raccordant aussi aux grands côtés de l'élément principal 1 pour délimiter une sorte de "conteneur" - voir figures 3 et 4. L'élément complémentaire 6 comporte avantageusement une double paroi 7,8 et peut ainsi servir de housse à habits. Cet élément 6 peut être rangé à l'intérieur du bagage, dans la configuration "valise" (figures 1 et 2).

Le bagage, dont les éléments principaux viennent d'être indiqués, est pourvu d'un ensemble de roulement escamotable, avec deux roulettes avant 9 non orientables, et deux roulettes arrière 10 pivotantes. Chaque roulette 9 ou 10 est escamotable dans un évidement, respectivement 11,12, prévu vers l'un des quatre angles de l'élément principal 1. Les roulettes 9 et 10 sont associées à un système déployable et repliable de guidage et de traction par l'utilisateur, qui sera maintenant décrit, en référence aux figures 1 à 3 :

L'axe de chaque roulette avant 9 est tenu par une patte 13, montée pivotante sur un côté de l'élément principal 1 autour d'un axe 14 voisin de l'évidement 11 correspondant. La patte 13 se prolonge au-delà de l'axe 14, et est solidaire d'une extrémité d'un tube 15 de longueur importante, qui s'étend sur un côté de l'élément principal 1. Les deux tubes 15 sont réunis au moyen d'un guidon 16, formé d'une barre transversale 17 et de deux branches parallèles 18 qui coulisent dans les extrémités des tubes 15 éloignées des roulettes 9.

L'axe de chaque roulette arrière 10 est tenu par une chape 19, montée tournante sous une patte 20 qui, elle-même, est montée pivotante sur un côté de l'élément principal 1 autour d'un axe 21, voisin de l'évidement 12 correspondant. La patte 20 se prolonge, au-delà de l'axe de pivotement 21, par un compas formé d'une première branche 22, solidaire de la patte 20, et d'une seconde branche 23, articulée autour d'un axe 24 à la première branche 22. L'extrémité de la seconde branche 23 éloignée de l'axe 24 est reliée, par un autre axe d'articulation 25, à un point du tube 15 situé du même côté de l'élément principal 1.

En position repliée (voir figure 2), les deux tubes 15 s'étendent dans la direction longitudinale de l'élément principal 1, et les compas 22,23 sont pliés sur les côtés de cet élément principal 1. Le guidon 16 est escamoté, en enfonçant ses branches 18 dans les tubes 15, de telle sorte qu'il ne dépasse pas la longueur de l'élément principal 1. Pour ces positions des tubes 15 et des compas 22,23, les roulettes avant 9 et les roulettes arrière 10 se trouvent escamotées dans leurs logements respectifs, consti-

tués par les évidements 11 et 12. Le bagage peut être ainsi rangé sous un encombrement minimum, ou être porté comme une valise ordinaire, grâce à une poignée 26 prévue sur un côté de l'élément principal 1.

5 Il est possible également, comme le montre toujours la figure 2, de déployer au moins partiellement le guidon 16 (voir le tracé en traits mixtes) et de faire rouler le bagage au sol, uniquement par ses deux roulettes avant 9, en l'inclinant. Cette inclinaison est rendue possible en prévoyant, à l'avant de l'élément principal 1, un dégagement 27 qui permet  
10 aux roulettes avant 9, même en position escamotée, de dépasser légèrement par rapport à l'élément principal 1.

Pour transformer le bagage en chariot, les tubes 15 sont relevés par pivotement autour des axes 14, ce mouvement s'accompagnant d'une ouverture des compas 22,23 (la figure 3 montrant, en traits mixtes, ces parties en cours de dépliage). En fin de dépliage, les deux branches 22,23 de  
15 chaque compas viennent l'une dans le prolongement de l'autre, et soutiennent les tubes 15, le guidon 16 se trouvant déployé - voir figures 1 et 3.

Lors du pivotement des deux tubes 15, le mouvement des pattes 13 est tel que les deux roulettes avant 9 sont sorties au moins partiellement des évidements 11. Le pivotement simultané des premières branches 22 des  
20 deux compas fait sortir les deux roulettes arrière 10 des évidements 12, la sortie étant ici complète de manière à permettre le libre pivotement des roulettes arrière 10. Le bagage se trouve ainsi transformé en un véritable chariot, pouvant rouler sur le sol 28 par ses quatre roulettes 9,10, en étant poussé ou tiré, et convenablement dirigé à l'aide du guidon 16.

25 Dans cette utilisation en chariot, les deux éléments de fermeture 2 et 3 peuvent constituer un plateau de chargement recevant d'autres bagages ou objets quelconques, lesquels seront maintenus latéralement par les tubes 15 et par les compas ouverts 22,23. L'utilisation comme chariot peut aussi se faire en relevant les deux éléments de fermeture 2 et 3 - voir  
30 figure 3.

Les bagages ou autres objets, transportés sur le chariot, seront de préférence retenus, à l'avant, par un butoir rabattable 29 en forme d'étrier, composé d'une traverse 30 et de deux bras latéraux 31 qui pivotent sur les  
35 côtés de l'élément principal 1, autour d'axes 32 situés à l'avant de cet élément 1. En position d'utilisation, le butoir 29 est relevé verticalement, comme le montre notamment la figure 1. En position repliée, le même butoir 29 est rabattu vers la partie centrale de l'élément principal 1, de

telle sorte que sa traverse 30 prend place entre les deux éléments de fermeture 2 et 3.

5 Chaque tube 15 peut comporter, à son extrémité proche de l'axe de pivotement 14, un poussoir 33 qui, lors du dépliage du système de guidage et de traction, vient s'appuyer sur l'un des deux bras latéraux 31 du butoir 29, pour relever celui-ci. En ajoutant encore à l'extrémité de chaque tube 15 une butée 39, on obtient que l'abaissement de ce tube 15 provoque le rabattement du butoir 29 au-dessus du corps principal 1.

10 Comme le montre plus particulièrement la figure 5, les deux éléments de fermeture 2 et 3 comportent, le long de leurs bords éloignés des axes de pivotement tels que 4, des profilés de verrouillage 34, au-dessus desquels s'applique la traverse 30 du butoir 29, lorsque ce dernier est rabattu. La traverse 30 assure ainsi le maintien des deux éléments de fermeture 2 et 3, en position rabattue sur l'élément principal 1. Des moyens  
15 de verrouillage, à clé ou autres, indiqués très schématiquement en 35 sur la figure 3, peuvent assurer une solidarisation sûre des trois éléments 1, 2 et 3 et du butoir 29, en position repliée.

La figure 5 montre encore le détail de l'articulation d'un élément de fermeture 2 sur une extrémité de l'élément principal 1. Cette articulation comprend une charnière dont une partie 36 est fixée sur l'élément principal 1, et dont une autre partie 37, tournant autour de l'axe 4 proprement dit, se présente comme un profilé en "U". L'élément de fermeture 2 comporte un profilé complémentaire 38, dont une aile est engagée de façon démontable dans le profilé en "U" 37. Des moyens  
20 auxiliaires peuvent positionner exactement les deux profilés 37 et 38 l'un par rapport à l'autre, dans le sens longitudinal de ces profilés. Les deux éléments de fermeture 2 et 3 peuvent être ainsi montés ou démontés de manière rapide et précise sur l'élément principal 1.

Les deux éléments de fermeture 2 et 3, étant démontables, peuvent être utilisés indépendamment de l'élément principal 1, en étant juxtaposés comme le montre la figure 6, pour former un petit bagage, du genre "mallette" ou "porte-documents".

Ces éléments de fermeture 2 et 3, de même que l'élément principal 1, peuvent comporter tous aménagements intérieurs, tels que :  
35 cloisons de séparation, poches, sangles, etc... pour faciliter le rangement, le maintien et le transport d'objets divers (documents, vêtements, articles de voyage habituels,...).



Comme il va de soi, et comme il ressort de ce qui précède, l'invention ne se limite pas à la seule forme de réalisation de ce bagage transformable en chariot qui a été décrite ci-dessus, à titre d'exemple ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation respectant le même principe, quels qu'en soient notamment les détails constructifs, tels que ceux concernant l'articulation des éléments de fermeture, et quels que soient aussi les aménagements particuliers ou les équipements complémentaires des différents éléments constitutifs de ce bagage.

REVENDECATIONS

1. Bagage transformable en chariot, caractérisé en ce qu'il est composé essentiellement d'un élément principal (1) rigide, de forme générale parallélépipédique, qui reçoit au moins un élément de fermeture mobile (2,3) et qui est muni latéralement de deux paires de roulettes escamotables (9,10), associées à un système déployable et repliable (13 à 25) de guidage et de traction par l'utilisateur, tel que le dépliage de ce système provoque la sortie des deux paires de roulettes (9,10), tandis que son repliage s'accompagne de l'escamotage desdites roulettes.
2. Bagage transformable en chariot selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système de guidage et de traction comprend, de chaque côté de l'élément principal (1) du bagage, d'une part un bras (15) articulé (en 14), vers l'une de ses extrémités, sur une région extrême de l'élément principal (1), cette extrémité du bras (15) étant liée à l'une des roulettes (9) de la première paire, et d'autre part un compas formé de deux branches (22,23) articulées entre elles (en 24), avec une première branche (22) articulée aussi par une extrémité (en 21) sur l'autre région extrême du corps principal (1), cette extrémité de la première branche (22) étant liée à l'une des roulettes (10) de la deuxième paire, et avec une seconde branche de compas (23) reliée par articulation (en 25) au bras précité (15), les deux bras (15) étant reliés entre eux par un guidon (16) à leur extrémité éloignée de leurs articulations (14) sur l'élément principal (1).
3. Bagage transformable en chariot selon la revendication 2, caractérisé en ce que le guidon (16) est extensible, grâce à deux branches (18) coulissant par rapport aux bras précités (15).
4. Bagage transformable en chariot selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les deux roulettes (9) de la première paire, non orientables, sont tenues par des pattes (13) dont chacune est solidaire de l'un des bras (15) du système de guidage et de traction, tandis que les deux roulettes (10) de la deuxième paire, orientables, sont tenues chacune par une chape (19), montée tournante sous une patte (20) solidaire de la première branche (22) de l'un des compas du système de guidage et de traction.
5. Bagage transformable en chariot selon la revendication 4, caractérisé en ce que des évidements (11,12) sont prévus, vers les quatre angles de l'élément principal (1), pour servir de logements aux deux paires de roulettes (9,10), les roulettes (9) de la première paire ne s'encastrant pas entièrement dans les évidements correspondants (11), même en position

escamotée.

5 6. Bagage transformable en chariot selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce qu'est prévu, en outre, un butoir rabattable (29), formé par au moins une traverse (30) reliant deux bras latéraux (31) articulés (en 32) sur les côtés de l'élément principal (1), dans l'une des régions extrêmes de celui-ci, un couplage mécanique (33,39) étant  
10 réalisé entre les bras (31) du butoir (29) et ceux (15) du système de guidage et de traction, de telle sorte que le dépliage dudit système provoque la levée du butoir (29), tandis que son repliage s'accompagne d'un rabattement de ce butoir (29) au-dessus de l'élément principal (1).

15 7. Bagage transformable en chariot selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'élément principal (1) reçoit deux éléments de fermeture (2,3), chacun de ces éléments de fermeture (2,3) étant articulé (en 4,5 respectivement) à une extrémité de l'élément principal (1).

20 8. Bagage transformable en chariot selon l'ensemble des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que, dans la position rabattue du butoir (29), la traverse (30) de celui-ci s'applique au-dessus de profilés (34) prévus sur les deux éléments de fermeture (2,3), le long de leurs bords éloignés des axes de pivotement (4,5).

25 9. Bagage transformable en chariot selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que les articulations (4,5) des deux éléments de fermeture (2,3) sont formées par des charnières, montées sur l'élément principal (1), dont une partie (37) possède un profil en "U", tandis que chaque élément de fermeture (2,3) comporte un profilé complémentaire (38), prévu pour être engagé de façon non permanente dans la partie profilée (37) de la charnière correspondante.

30 10. Bagage transformable en chariot selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce qu'il est complété par un quatrième élément (6) de section en "U", prévu pour fermer l'espace central défini au-dessus de l'élément principal (1) par les deux éléments de fermeture (2,3) mis en position relevée, le bagage se trouvant ainsi transformé en une sorte de "conteneur".

35 11. Bagage transformable en chariot selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que les deux éléments de fermeture (2,3), séparables du corps principal (1) et se présentant chacun comme une coquille, sont prévus pour être juxtaposés et réunis, de manière à former un petit bagage du genre "mallette".

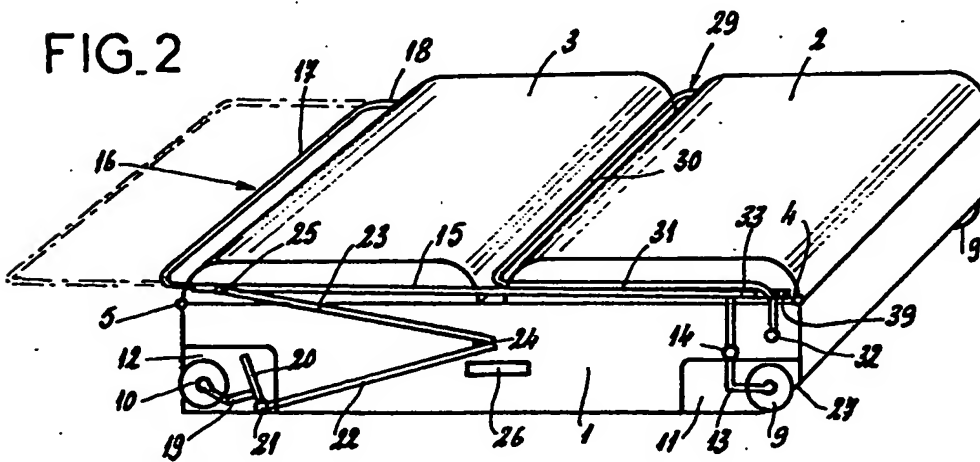
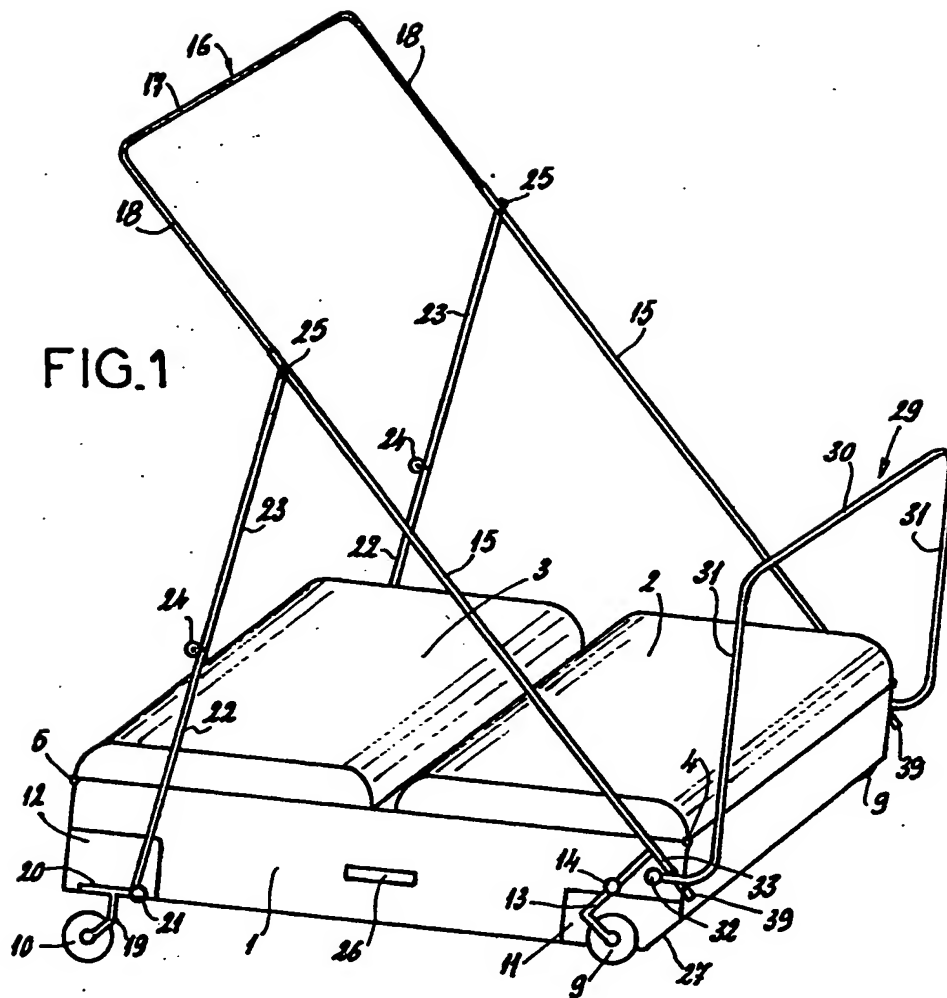


FIG. 6

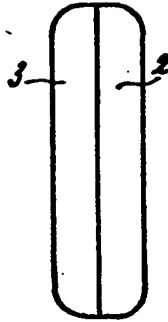


FIG. 4

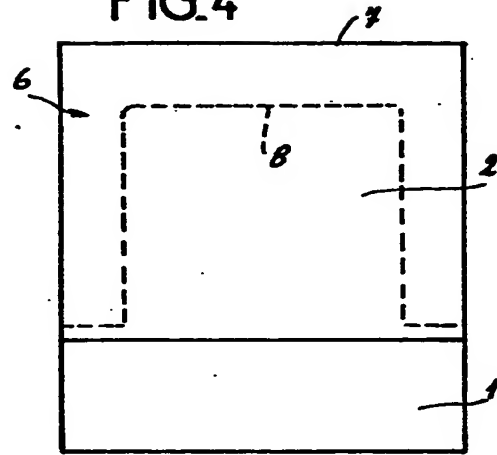


FIG. 3

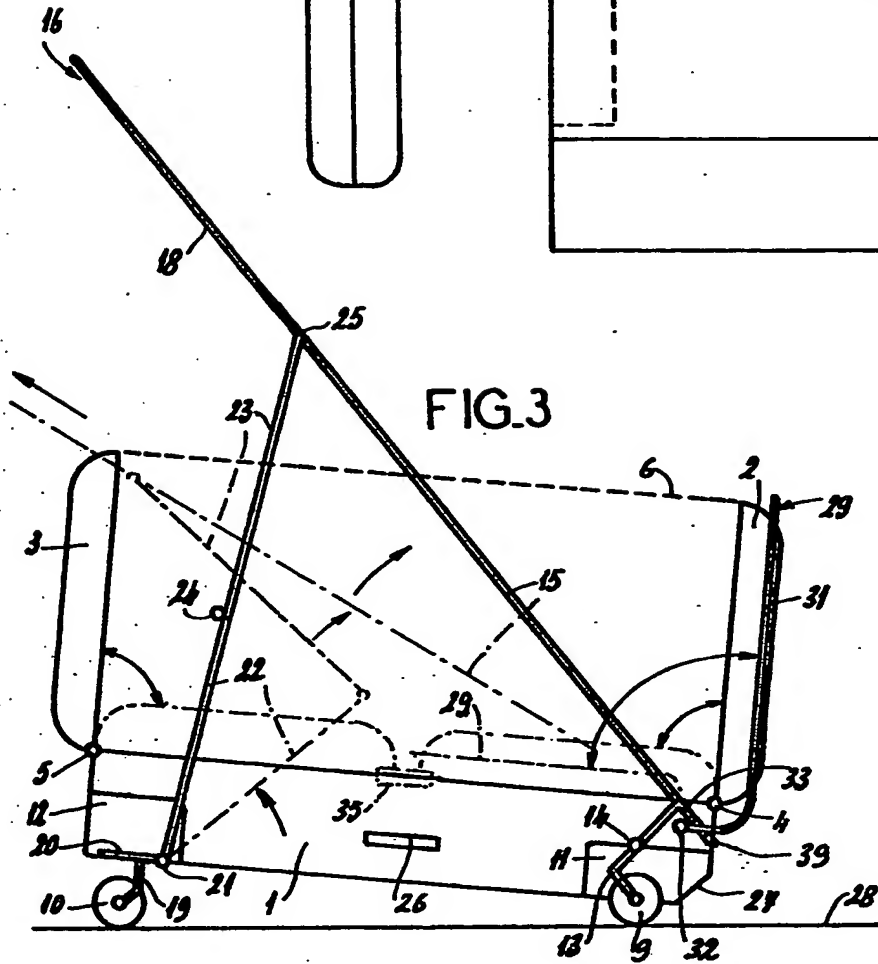
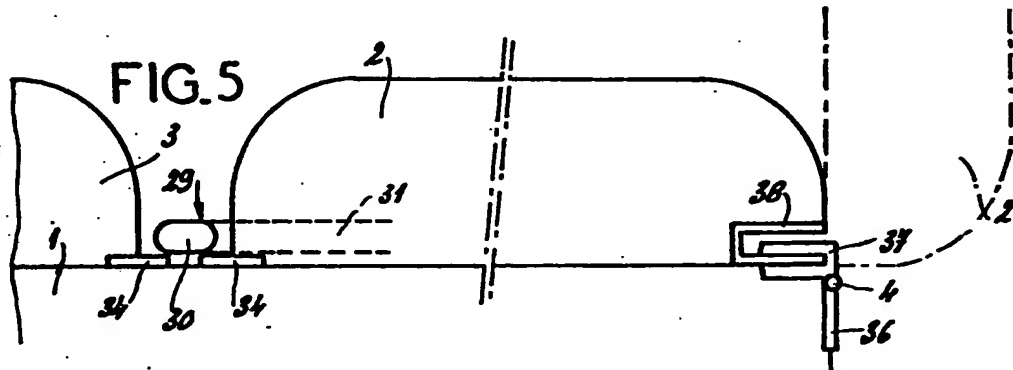


FIG. 5



PUB-NO: FR002598897A1  
DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2598897 A1  
TITLE: Luggage which can be converted into a trolley

PUBN-DATE: November 27, 1987

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CHOMARD BERNARD	FR

APPL-NO: FR08607845

APPL-DATE: May 23, 1986

PRIORITY-DATA: FR08607845A (May 23, 1986)

INT-CL (IPC): A45C009/00 , A45C007/00

EUR-CL (EPC): A45C005/14

US-CL-CURRENT: 190/18A

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> This luggage, similar to a suitcase, can be transformed into a trolley which can run over the ground and carry other items of luggage or various objects. A main element 1, receiving two pivoting closure elements 2, 3, is equipped laterally with two pairs of retractable castors 9, 10 and supports an articulated guiding and pulling system 15, 16, 22, 23. Unfolding of this system gives rise to the exit of the castors 9, 10 whilst its folding-up is accompanied by retraction of the castors.